



rue Volta 10
B-1050 BRUXELLES
Tél.: + 32 2 645.52.51
Fax: + 32 2 645.52.61
e-mail: cric-occn@cric.be

PRESCRIPTIONS TECHNIQUES	PTV 400	
	Edition 2	2000

PIERRES CONCASSEES

Établi et approuvé par le Comité de direction pour la certification des granulats du CRIC le 2000-10-13.

Validé et enregistré par l'IBN le 2000-10-06 sous la réf. 3001/1140.

Enregistré par le Ministère des Communications et de l'Infrastructure (art. 3 de la loi du 1984.12.28) sous la référence Vici/Q/030-rev1.

Centre national de recherches scientifiques et techniques pour l'industrie cimentière (CRIC)
Etablissement reconnu par application de l'arrêté loi du 30 janvier 1947

© CRIC - 2000

Prix: groupe: 4

O:\Reglements\GRANULAT\PtV400\PtV400 Edition 2 2000 F definitif.doc

TABLE DES MATIERES

1. Documents de référence	3
2. Objet	4
3. Nature des matériaux	4
4. Désignation et identification des matériaux	4
5. Spécifications relatives aux caractéristiques intrinsèques	5
6. Spécifications relatives aux caractéristiques de fabrication	6
6.1 Spécifications générales	6
6.2 Spécifications complémentaires relatives aux graviers	6
7 Spécifications supplémentaires	7
7.1 Teneur en ions Cl ⁻	7
7.2 Teneur en fragments de coquillages	8
8. Marque de conformité BENOR	8

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Spécifications relatives à la résistance à la compression statique	5
Tableau 2: Caractéristiques intrinsèques des pierres concassées	5
Tableau 3: Spécifications relatives à l'indice de forme	6
Tableau 4: Caractéristiques de fabrication des pierres concassées	6
Tableau 5: Spécifications relatives à la proportion de pierres rondes	7
Tableau 6: Spécifications relatives à la teneur en ions Cl ⁻	7
Tableau 7: Spécifications relatives à la teneur en coquillages	8

1. Documents de référence

NBN 589-207 (1969)	Essais des sables de construction - Teneur en matières organiques.
NBN B11-001 (1978)	Analyse granulométrique.
NBN B11-003 (1981)	Granulats et matériaux pierreux - Terminologie.
NBN B11-004 (1985)	Granulats - Teneur en ions Cl ⁻ .
NBN B11-005 (1985)	Granulats - Teneur en fragments de coquillages.
NBN B11-101 (1975)	Pierres concassées et graviers - Calibres.
NBN B11-202 (1973)	Essais des granulats - Teneur en halogénures.
NBN B11-203 (1982)	Indice de forme et pourcentage de pierres plates.
NBN B11-205 (1981)	Résistance à la compression statique.
NBN B11-207 (1982)	Pierres concassées - Prescriptions de forme.
NBN B11-208 (1985)	Essais des granulats - Détermination de la teneur en fragments de coquillages (à l'état libre).
NBN B11-209 (1991)	Essais des granulats - Teneur en particules <0,080 (0,063) mm.
BS 812 Part 114 (1989)	Method for determination of the polished stone value.
NF P 18-572 (1990)	Essai d'usure micro-Deval.
NF P 18-573 (1990)	Essai Los Angeles
NF P 18-561	Coefficient d'aplatissement

2. Objet

Les présentes prescriptions techniques établissent une catégorisation des pierres concassées en fonction des normes existantes et en fixent les spécifications qui seront revues au fur et à mesure de la parution des normes européennes.

Cette catégorisation est basée sur une liste non exhaustive de caractéristiques dites "intrinsèques" d'une part (cf. § 5) et dites "de fabrication" d'autre part (cf. § 6).

Parmi ces catégories ainsi définies, il appartient à l'utilisateur de faire un choix basé sur l'usage particulier qu'il compte faire du produit. Il peut assortir ce choix d'exigences complémentaires notamment relatives à la durabilité. Lorsque ces exigences font l'objet de normes, ce document s'y réfère; dans le cas contraire, les exigences doivent être définies dans des conventions particulières entre le producteur et l'utilisateur. Il s'agit notamment des caractéristiques d'inaltérabilité et de résistance aux phénomènes d'alcali réaction.

3. Nature des matériaux

Les pierres concassées, faisant l'objet du présent document, sont des éléments provenant de la fragmentation de roches naturelles (Articles 3.1. et 3.6 de la norme NBN B11-003); elles ne peuvent pas contenir des éléments dont la nature, la forme, la dimension et la teneur peuvent être nuisibles à l'usage, tels que: grumeaux d'argile, charbon, lignite, cokes, matières végétales, déchets organiques, sels nuisibles solubles ou insolubles, schistes, etc.

4. Désignation et identification des matériaux

Les pierres concassées sont désignées par leur classe granulaire d/D, leurs caractéristiques intrinsèques et de fabrication (ex.: 2/7 A I) et éventuellement leurs caractéristiques supplémentaires (ex.: 7/10 C II CA SA).

Ces indications sont reprises sur le bon de livraison. Elles sont complétées par :

- l'indication "pierres concassées", "gravier concassé" ou "gravier semi-concassé", selon le cas;
- la nature minéralogique des pierres concassées (porphyre, grès, calcaire, gravier siliceux, etc.);
- le lieu d'extraction;
- pour les graviers d'origine marine, la classe de teneur en ions Cl⁻ et en coquillages;
- une caractéristique complémentaire éventuelle (lavé, non lavé, ...).

Si un fabricant produit intentionnellement plusieurs granulats de caractéristiques différentes pour lesquels l'application des présentes prescriptions techniques amènerait à des désignations identiques, il doit les différencier par une identification complémentaire univoque qui fait partie intégrante de ces désignations.

5. Spécifications relatives aux caractéristiques intrinsèques

Les pierres sont classées en 5 catégories en fonction de leurs caractéristiques intrinsèques déterminées par :

- le coefficient de polissage accéléré (CPA),
- la résistance à la compression statique (CS) exprimée par le pourcentage en masse des éléments passant, après épreuve à la compression statique, à la passoire à trous ronds de 2 mm. On considère les 4 classes suivantes :

Calibre d'essai (passoires à trous ronds)	Passant maximal en %			
	S1	S2	S3	S4
6/8	26	28	30	32
10/12	16	20	24	27
12/16	14	18	22	24
16/20	12	15	19	21
25/32				19
32/40				18
50/63				18

Tableau 1: Spécifications relatives à la résistance à la compression statique

- le coefficient micro-DEVAL en présence d'eau (MDE) mesuré sur calibre 10/14,
- le coefficient Los Angeles (LA) mesuré sur calibre 10/14.

Les catégories de pierres résultant de ces caractéristiques sont données ci-dessous :

Catégorie	CPA minimal	Classe de compression statique	MDE maximal	LA maximal	MDE + LA maximal
A	50	S1	15	20	25
B	50	S2	20	25	35
C	-	S3	25	30	45
D	-	S4	30	35	55
E	-	-	40	45	75

Tableau 2: Caractéristiques intrinsèques des pierres concassées

En outre, les pierres de catégorie A pour lesquelles la relation suivante est respectée peuvent porter la désignation **Aa**:

$$CPA - (MDE + LA) \geq 30 ;$$

les pierres de catégorie B pour lesquelles les relations suivantes sont respectées peuvent porter la désignation **Ba**:

$$MDE + LA \leq 30 \text{ et } CPA - (MDE + LA) \geq 30$$

6. Spécifications relatives aux caractéristiques de fabrication

6.1 Spécifications générales

La granularité des pierres répond aux spécifications de la norme NBN B11-101. Elles sont classées en 6 catégories en fonction de leurs caractéristiques de fabrication déterminées par:

- la teneur en matières organiques (MO); celle-ci est déterminée selon le procédé de laboratoire à l'eau oxygénée (article 3 de la norme NBN 589-207) sur un échantillon réduit; à cet effet, l'échantillon global, préalablement séché, est broyé jusqu'à ce qu'il passe entièrement au tamis de 2 mm;
- la teneur en éléments inférieurs à 0,080 ou 0,063 mm;
- la forme caractérisée par:
 - soit l'indice de forme ¹; en fonction de l'indice de forme, les types de pierres sont ceux de la norme NBN B11-207 repris ci-dessous:

Dimension maximale D	Indice de forme minimal			
	Type A1	Type A2	Type B	Type C
D = 7	-	0,275	0,330	0,375
7 < D ≤ 20	-	0,275	0,350	0,390
20 < D	-	0,350	0,400	0,430

Tableau 3: Spécifications relatives à l'indice de forme

- soit le coefficient d'aplatissement .

Les catégories de pierres résultant de ces caractéristiques sont données au tableau 4.

Catégorie	% maximal MO	% passant maximal à 0,080 ou 0,063 mm	Type d'indice de forme	Coefficient d'aplatissement maximal ²
I*	0,5	0,5	C	10
I	0,5	1,0	C	15
II	0,5	2,0	B	25
III	0,5	3,0	A2	30
IV	0,5	5,0	A1	Pas d'exigence
V	0,5	Pas d'exigence	A1	Pas d'exigence

Tableau 4: Caractéristiques de fabrication des pierres concassées

6.2 Spécifications relatives aux graviers

Les graviers sont classés en graviers concassés ou semi-concassés (Annexe A à la norme NBN B11-207) selon leur proportion maximale de pierres rondes exprimée en %.

¹ La mesure de l'indice de forme constitue la méthode de référence pour la détermination de la forme des granulats.

² La valeur maximale du coefficient d'aplatissement est majorée de 5 points pour $D \leq 10$ mm.

Dimension maximale D	Proportion maximale de pierres rondes en %	
	Concassés	Semi-concassés
$D \leq 7$	2,5	5
$7 < D \leq 14$	5	15
$14 < D \leq 56$	7	30

Tableau 5: Spécifications relatives à la proportion de pierres rondes

7 Spécifications supplémentaires

Les spécifications supplémentaires suivantes s'appliquent aux graviers concassés ou semi-concassés.

7.1 Teneur en ions Cl⁻

Les graviers d'origine marine doivent être classés dans une des catégories définies au tableau 6 selon leur teneur en ions chlore exprimée en pourcentage de la masse sèche totale du granulat et égale à la teneur exprimée en pourcentage de NaCl, divisée par 1,65. Ils sont désignés par un des symboles CA, CB ou CC en application du tableau 6.

	Catégories		
	CA	CB	CC
Teneur maximale en ions Cl ⁻ exprimée en %	0,01	0,03	0,06

Tableau 6: Spécifications relatives à la teneur en ions Cl⁻

7.2 Teneur en fragments de coquillages

Les graviers d'origine marine doivent être classés dans une des catégories du tableau 7 selon leur teneur maximale admissible en fragments de coquillages à l'état libre. Ils sont désignés par un des symboles SA, SB, ou SC en application du tableau 7.

Teneur en coquillages exprimée en %			
Fraction	Catégories		
	SA	SB	SC
80/-	2	2	2
40/80	2	2	2
20/40	2	5	10
7/20	5	15	20
4/7	10	20	25

Tableau 7: Spécifications relatives à la teneur en coquillages

8. Marque de conformité BENOR

Les présentes prescriptions techniques ont été établies pour servir de référence à la certification de conformité BENOR du granulat. Cette certification ne se rapporte qu'aux caractéristiques énoncées et ne préjuge en rien de la convenance d'une catégorie quelconque de granulat à un usage déterminé.